

花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

目 錄

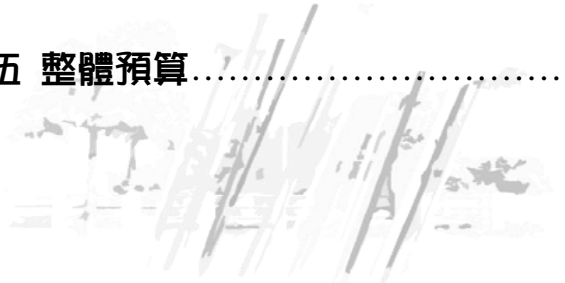
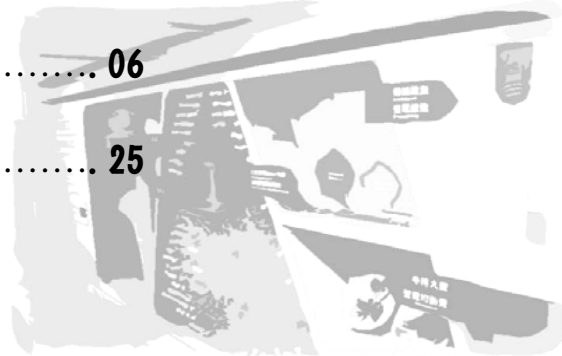
壹 計畫緣起..... 02

貳 環境分析..... 03

參 全區構想..... 04

肆 分區計畫..... 06

伍 整體預算..... 25



花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

壹 計畫緣起

花蓮環保科技園區位於花蓮縣鳳林鎮鳳林綜合開發區內，佔地 22 公頃，具優美的園區視覺景觀與良好的基礎設施，原規劃做為發展環保科技吸引相關廠商進駐，惟因為花蓮產業發展不易及相關政策影響，廠商陸續退出多年，目前已無廠商進駐，後續辦理招商作業中，然相關建物設施部分業已不堪使用，影響廠商投資意願。故本計畫在於推動園區轉型並活化，著重在環保教育及遊憩功能，朝向三生一體(生產、生活、生態)園區方向做整體規劃以吸引廠商投資意願，讓園區設施設備能重新積極利用，同時也帶動地區產業發展。



貳 環境分析

一、地理區位：

本基地位於鳳林鎮行政區南端，對外可連接台 9 線北往花蓮，南往台東，省道台 11 線甲可連接海岸公路，距林田山林業園區亦不遠，未來可以加以結合成觀光軸帶。

2



對外交通示意圖



全區鳥瞰圖

花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

二、現況分析

1. 入口意象斑駁，部分金屬鏽蝕。
2. 景觀(滯洪)池及濕地已長久乾涸，周邊缺乏整理致雜草叢生。
3. 研究廠房部分室內牆面磁磚破損，且缺乏空調設備，夏季難以使用。
4. 管研大樓設施不全，既有空調主機損壞。
5. 園區內路燈久未維護，多已生鏽或無照明功能。
6. 園區面積廣大，但整體停車空間仍顯不足。



花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

叁 全區構想

園區以環保教育及遊憩為發展主軸，以此為核心概念，規畫重點如下：

1. 設置環境教育體驗館。
2. 重建人工濕地。
3. 利用園區內開放草坪設置多功能空氣品質淨化區，並可規劃主題活動，以文化及遊憩產業為主，如環保嘉年華、熱氣球，甚至藝術展示、表演、原住民活動等皆可，以充分利用本區開放空間面積遼闊廣之優勢，除淨化空氣品質外，也能容納大量遊客之活動。
4. 充足的停車空間。

另本區因為地理位置距花蓮市區較遠，故應充實周邊遊憩設施如兼具寓教於樂之水資源教室區、提供完善餐飲，並且規畫各式主題活動，招商吸引民間廠商進駐參與營運。



花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

分區計畫

將既有廠區以環保為主軸分為五大區域：

- A 區：環境教育體驗館區
- B 區：水資源教育區
- C 區：多功能空氣品質淨化區
- D 區：堤岸停車場區
- E 區：其他附屬空間區



分區圖

肆 分區計畫

A 環境教育體驗館區

將既有五棟研究廠房規劃為環保主題展示館，將不同建築物賦予不同環保主題，如回收資源藝術創作、建築物生態節能、資源永續利用、再生能源及環保回收物品展示或diy教室等，利用動、靜態展示，人體互動，影片觀賞，動手做等有趣方式及展示安排，以寓教於樂之啟發性手法吸引遊客。

館1 主題--環保藝術館(環保“藝”想世界)

運用回收之保特瓶、玻璃瓶、塑膠袋、鋁罐等等常見回收材質，用各式藝術手法，提供環保藝術家發揮舞台，也是極具吸引遊客的展示手法。



各種顏色塑膠袋懸吊藝術



玻璃瓶+鋁管



保特瓶吊燈及隔間

花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

館 2 主題—地球環境變遷館(正負 2°C真相館)

以百年來地球暖化造成氣候及環境變遷為主題，工業發展之影響，提醒人們愛護地球，珍惜資源。以動靜態展示及互動式投影為主要手法。



館 3 主題—地球資源館(我們只有一個地球)

介紹地球資源以及人類大量消耗之後資源耗盡所造成之衝擊。以動靜態展示及互動式投影為主要手法。



生動的導覽機及互動展示設備等，在科技的技術大幅提升之下，已成為現代博物館展示重要的媒介。

花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

館 4 主題—綠建築主題館(我們的房子也要呼吸)

介紹建築物之大量耗能，以及當代綠建築之各種手法。並可以考慮於園內空地設置一座節能示範屋。



綠建築及節能手法展示

館 5 主題—再生建材及家具展示與 DIY(小叮噹的魔法秀)

展示當代各種常見的環保回收建材及製做原理，並設置依環保回收物之 DIY 教室，讓民眾也能從一般回收物中運用各種技巧做生活中的利用。



回收再生家具(紙類)



以回收紙製造之座椅

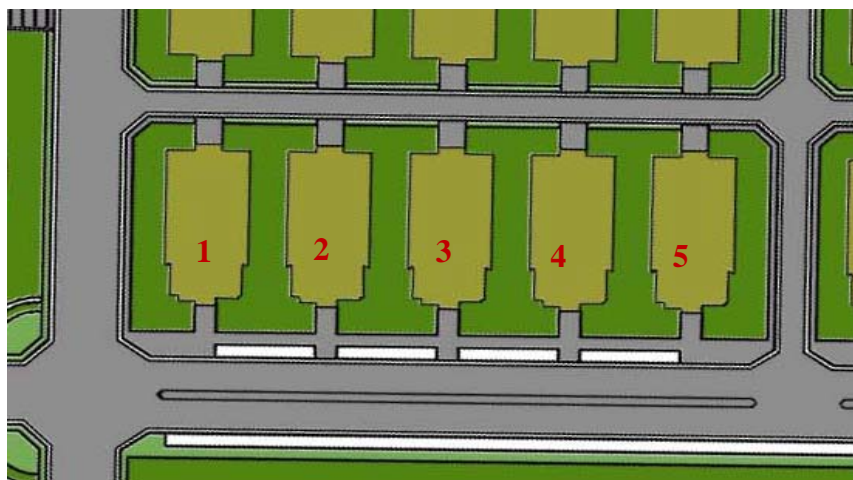


A 區：環境教育體驗館經費



利用空地於環境教育館旁興建一節能示範屋，以具象方式說明各種綠建築手法

項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
	發包工程費					
1	假設工程	式	1.00	100,000.00	100,000.00	
2	冰水式中央空調	組	5.00	2,500,000.00	12,500,000.00	
3	環保主題展示館	棟	5.00	4,000,000.00	20,000,000.00	
4	互動投影	式	1.00	3,000,000.00	3,000,000.00	
5	節能示範屋	式	1.00	3,000,000.00	3,000,000.00	
6	雨水回收	式	1.00	3,000,000.00	3,000,000.00	
7	其他配合修繕	式	1.00	1,000,000.00	1,000,000.00	
	小計				42,600,000.00	



環境教育體驗館分棟示意位置圖

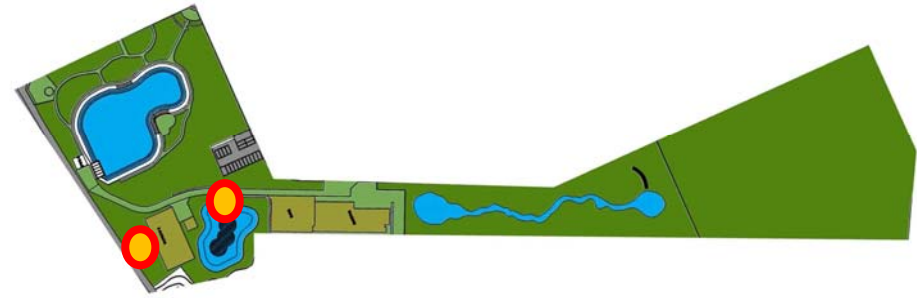
花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

B 水資源教育區

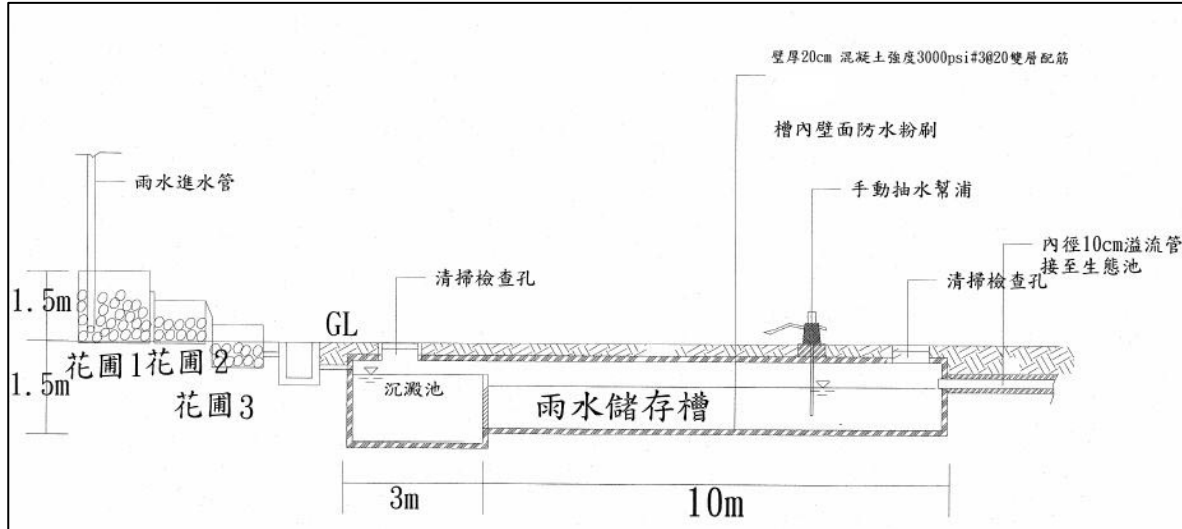
水資源教育區規劃上有 2 大重點，分別為**雨水回收**及**水體再利用**。

建築物雨水回收：充分利用 20 棟科技廠房及 1 棟管研大樓之大面積屋頂，將雨水收集至埋入式水撲滿，做為周邊澆灌草皮及植栽之用。

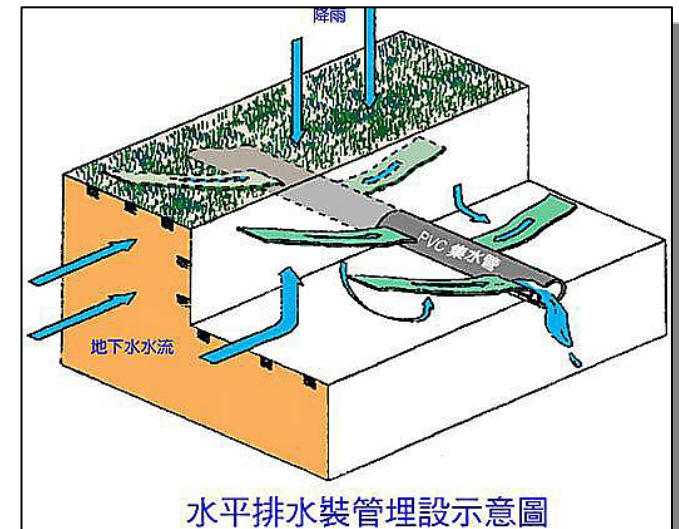
草坪雨水回收：廣闊的草坪是本環保科技園區之特色，充分利用草坪將雨水回收至草坪下方的雨水儲留槽，水體過濾處理後可以供應戲水區之用水並導流至生態濕地。由於草坪面積甚廣，可以先設置於本區，空氣品質淨化區之雨水儲留則視情況分期施做。



草坪雨水回收位置圖



草坪雨水回收剖面圖



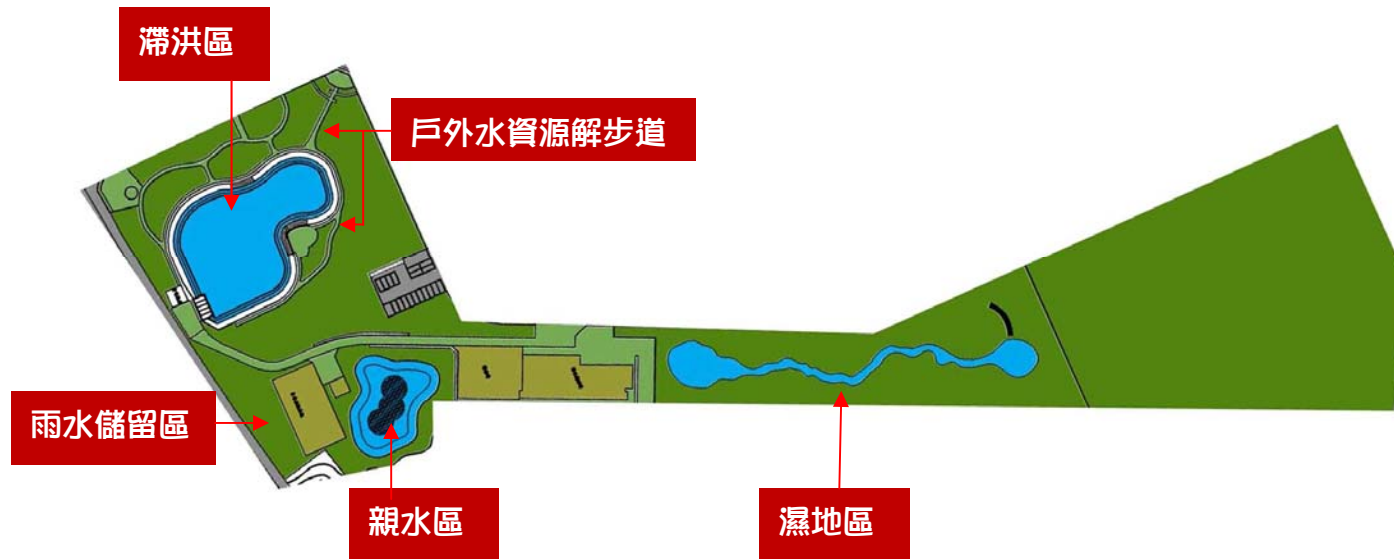
水平排水裝管理設示意圖

花蓮縣環保科技園區活化再生計畫



水資源教育區自入口景觀滯洪池為起點，沿周邊步道設置水資源教育解說牌。步行至雨水儲留區說明雨水收集方式及儲留位置。親水區則藉由親子玩樂中體驗水資源再利用，隔汙水處理廠則為生態濕地，濕地與親水區及雨水儲留均接管互通。

11



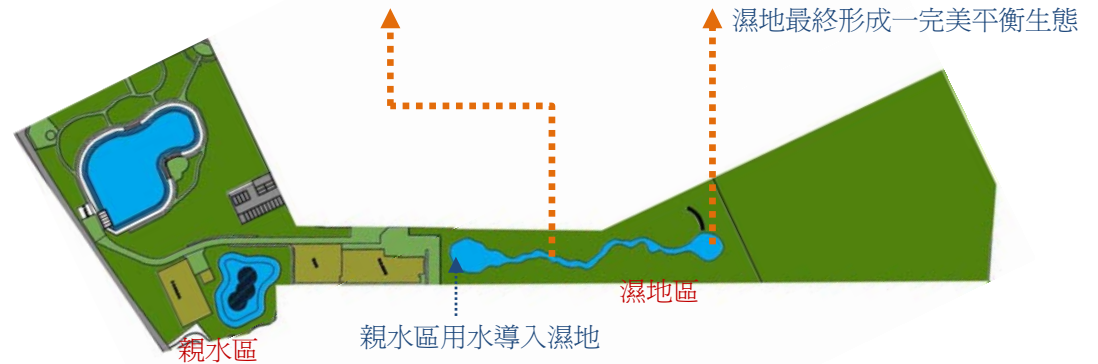
水資源教室分區示意圖

花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

景觀池景觀池周邊環境整理，植栽復原。
為增加園區趣味性，於水塔周邊規畫數個尺度不同的親水區，
並將池水導向濕地，以自然淨化手法做為水質淨化之活教材。



壘石疊砌的景觀池復原照片



濕地伴生的多樣物種讓生態系更為豐富

本案原有人工濕地已乾涸，引入親水區及園內汙水後，由水池、土壤、水生植物組成淨化系統，透過污水與自然環境中的氧氣、土壤、微生物、植物交互作用，達到水質淨化的目的。復育後人工濕地將是本園區內一處極具有環保教育意義之戶外教室。



3.滑道親水區



2.噴泉親水區



1.一般親水

親水區以安全為優先考量，為使能夠親子同樂，親水區水深以不超過 50 公分為原則。親水區規劃為一般親水區、噴泉親水區、滑道親水區等。主要用水由來自雨水儲留在處理後供遊客體驗水資源之回收後，也能發揮遊憩功能。



親水區模型透視圖

B 區：水資源教育區經費



項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
	發包工程費					
1	假設工程	式	1.00	100,000.00	100,000.00	
2	新設人工親水設施	式	1.00	15,000,000.00	15,000,000.00	
3	接管工程(往生態濕地)	式	1.00	300,000.00	300,000.00	
4	濕地場地整理	式	1.00	500,000.00	500,000.00	
5	濕地復育	式	1.00	1,000,000.00	1,000,000.00	
6	雨水回收	式	1.00	2,000,000.00	2,000,000.00	
7	景觀池整理及植栽復原	式	1.00	500,000.00	500,000.00	
	小計				19,400,000.00	

花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

C 多功能空氣品質淨化區

遼闊的開放式草坪是本園區最大特色，除做為空氣品質淨化功能，如何規畫讓本場地做積極有效益的利用是最大課題，也是成敗的關鍵。

國外案例：

國外經常利用戶外廣大開放草皮空間規劃各種活動。如歐美每年各地舉辦之文藝復興節(Renaissance festival)活動，通常會遠離市區，利用開闊空間以容納眾多民眾同樂。另外，風箏祭、戶外藝術展等也是常見活動。若以近郊之開放草皮，因為距離市區較遠，無噪音產生之干擾問題，舉辦如音樂祭、戶外電影節等，頗適合且能夠吸引很多年輕朋友參與。



音樂祭



風箏祭



藝術祭



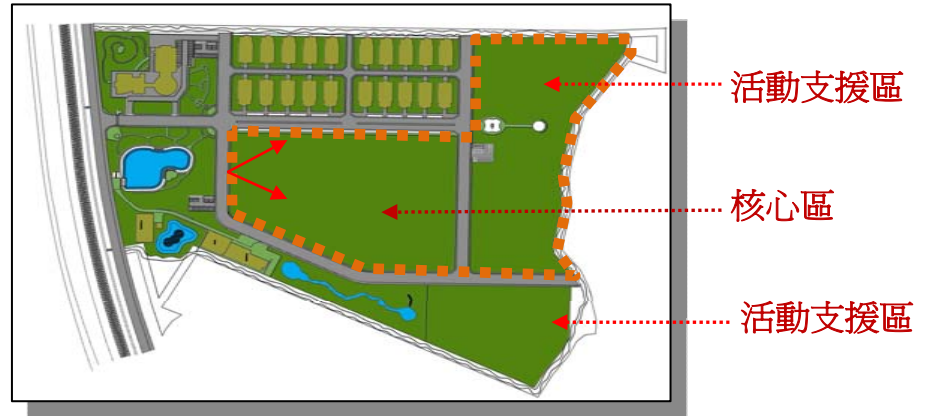
Maui film festival 夏威夷茂宜電影節



開放草坪能容納各種戶外大型活動

花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

景觀草坪為本園區之重心，將可依季節不同做不同主體之規劃。如豐年祭、熱氣球嘉年華、環保嘉年華、文化祭、音樂節等，周邊開放草坪為附屬觀賞空間及特色攤位活動場地。本區位距市區較遠，無噪音影響，適合大型活動之規劃。



熱氣球模擬圖

花蓮縣環保科技園區活化再生計畫



熱氣球嘉年華模擬圖



藝術祭模擬圖

C 區：多功能空氣品質淨化區經費

項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
	發包工程費					
1	假設工程	式	1.00	20,000.00	20,000.00	
2	草坪修剪復原	式	1.00	300,000.00	300,000.00	
3	周邊植栽復原	式	1.00	300,000.00	300,000.00	
4	其他配合修繕	式	1.00	300,000.00	300,000.00	
	小計				920,000.00	

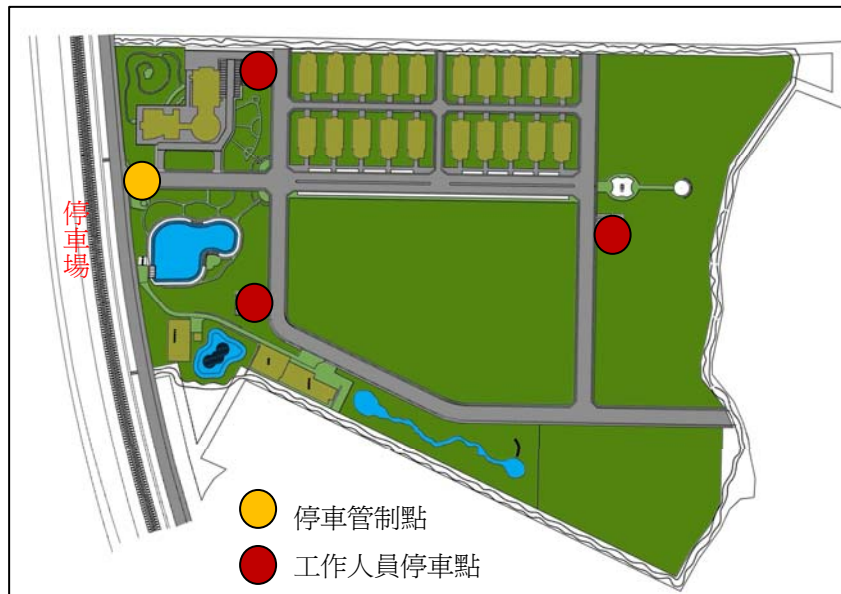
D 堤岸停車場區

停車場規劃

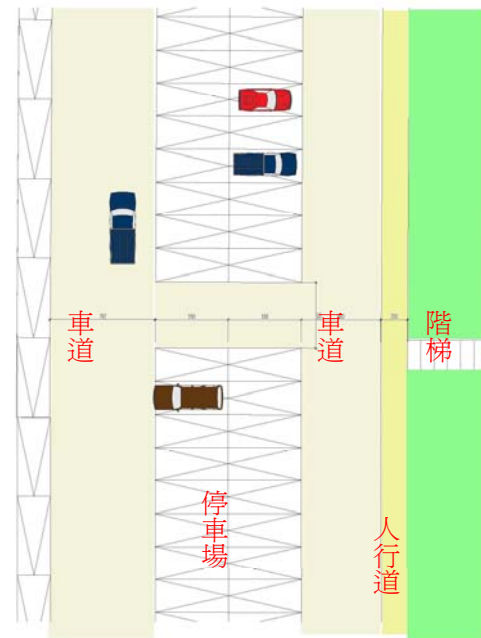
為因應未來活動舉辦所產生大量遊客停車需求，於基地南端之堤岸規畫五千位停車位。園區管制車輛進出，讓遊客能在園區安全自在活動。

其具體做法計有：

1. 既有綠化公園取消
2. 規劃停車格位及行人步道
3. 設置扶手欄杆
4. 增設提案及道路間階梯
5. 照明設備



停車管制圖



花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

停車場所需利用堤岸長度達到 5000 公尺，雙邊均需設置扶手以維安全，所需經費龐大，建議可以先行以入口為中心東西約 2 公里處先行設置，未來依實際停車需求再加以增設。



堤岸停車場透視圖

D 區：堤岸停車場經費



停車場鳥瞰圖

項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹	發包工程費					
1	假設工程	式	1.00	50,000.00	50,000.00	
2	既有景觀拆除運棄	式	1.00	400,000.00	400,000.00	
3	標線工程	式	5000.00	550.00	2,750,000.00	
4	堤岸欄杆扶手	M	4000.00	4,000.00	16,000,000.00	
5	車輪檔	式	1.00	1,500,000.00	1,500,000.00	
6	照明工程	盞	200.00	50,000.00	10,000,000.00	
7	相關配合工程(步道)	式	1.00	2,000,000.00	2,000,000.00	
	小計				32,700,000.00	

花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

E 其他附屬設施

.E 區主要為管研大樓及閒置研發廠房之修復及利用。

管研大樓：空調主機損壞修復、廚房料理櫃增設。

研發廠房：牆面壁磚修復、天花板損壞修復。

另閒置廠房均增設空調系統以便於使用。閒置廠房可以做為環境教育展演之附屬空間或是主題活動之室內展區。如熱氣球活動將做為熱氣球之置放區及人員住宿休息空間。

其餘雜項工程如電力系統之檢修(高壓變壓器已損壞)、路燈之更新、場區景觀之復原、辦公家具之充實、入口意象之重塑等均屬之。



園區內路燈可以採 LED 燈具節能效果佳



餐廳廚房料理檯面示意



整理後之園區景觀

E 區：其他整修工程

項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹	發包工程費					
1	假設工程	式	1.00	100,000.00	100,000.00	
2	廠房冰水式空調	組	15.00	2,500,000.00	37,500,000.00	
3	廠房局部修繕	棟	15.00	200,000.00	3,000,000.00	
4	管研大樓空調主機修復	式	1.00	500,000.00	500,000.00	
5	管研大樓傢俱及廚房料理	式	1.00	800,000.00	800,000.00	
6	高壓變壓器更新	式	1.00	1,350,000.00	1,350,000.00	
7	路燈檢修更新	式	1.00	2,000,000.00	2,000,000.00	
8	景觀整裡及植栽復原	式	1.00	500,000.00	500,000.00	
	小計				45,750,000.00	

花蓮縣環保科技園區活化再生計畫

伍 整體預算

項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹	發包工程費					
1	A區環境教育體驗館	式	1.00	42,600,000.00	42,600,000.00	
2	B區水資源教育區	式	1.00	19,400,000.00	19,400,000.00	
3	C區多功能空氣品質淨化區	式	1.00	920,000.00	920,000.00	
4	D區堤岸停車場區	式	1.00	32,700,000.00	32,700,000.00	
5	E其他附屬設施	式	1.00	45,750,000.00	45,750,000.00	
	小計				141,370,000.00	
6	保險費0.8%					
7	勞工安全衛生管理費0.4%	式			565,480.00	
8	空污費0.3%	式			424,110.00	
9	承商利潤約8%	式			14,137,000.00	
10	工程管理管理費2%	式			2,827,400.00	
	合計				159,323,990.00	
貳	設計監造服務費					
1	設計監造費	式	1.00	15,000,000.00	15,000,000.00	
	總計				174,323,990.00	
	總計新台幣	壹億柒仟肆佰參拾貳萬參仟玖佰玖拾			元整	